

PARENT ABSTRACTS OF JAPANESE

(11)Publication number : 05-009373

(43)Date of publication of application : 19.01.1993

(51)Int.Cl.

C08L 71/02

C08K 3/22

C08K 3/26

C08K 5/57

C08K 9/04

(21)Application number : 03-162700

(71)Applicant : TOSHIBA SILICONE CO LTD

(22)Date of filing : 03.07.1991

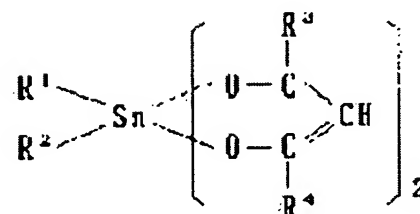
(72)Inventor : SHIMIZU CHIYUKI
TOBA HISAMI

(54) ROOM TEMPERATURE CURABLE COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a room temperature curable composition produced by using a polyalkylene ether as a base polymer, having excellent weatherability and physical properties represented by high elongation, exhibiting excellent curability even in a humid atmosphere and suitable as a sealing material.

CONSTITUTION: The objective room temperature curable composition is composed of (A) 100 pts.wt. of a polymer composed of polyalkylene ether as main chain, having hydrolyzable silyl group at the molecular chain terminal and having a molecular weight of 1,000-50,000, (B) 3-50 pts.wt. of fine powder of rutile-type titanium oxide or zinc oxide surface-coated with silica or alumina and having particle diameter of preferably 0.01-5 μ m, (C) 0.05-15 pts.wt. of an organic tin chelate compound of formula (R1 and R2 are 1-20C univalent hydrocarbon group; R3 and R4 are 1-8C univalent hydrocarbon group, halogenated hydrocarbon group, cyanoalkyl, etc.), (D) 10-500wt.% (based on the component C) of an organotin carboxylic acid salt, (E) 0.01-10 pts.wt. of an antioxidant and (F) 10-300 pts.wt. of fine powder of calcium carbonate having particle diameter of preferably 0.005-5 μ m.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-9373

(43) 公開日 平成5年(1993)1月19日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 71/02	L Q D	9167-4 J		
C 0 8 K 3/22		7167-4 J		
3/26		7167-4 J		
5/57		7167-4 J		
9/04		7167-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数1(全10頁)

(21) 出願番号 特願平3-162700

(22) 出願日 平成3年(1991)7月3日

(71) 出願人 000221111

東芝シリコン株式会社

東京都港区六本木6丁目2番31号

(72) 発明者 清水 千之

東京都港区六本木6丁目2番31号 東芝シリコン株式会社内

(72) 発明者 鳥羽 久美

東京都港区六本木6丁目2番31号 東芝シリコン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 古谷 馨 (外3名)

(54) 【発明の名称】 室温硬化性組成物

(57) 【要約】

【目的】 ポリアルキレンエーテルをベースポリマーとして、高伸長率の優れた物理的性質を有しながら耐候性に優れ、さらに、多湿雰囲気中においても良好な硬化性を示し、作業性にも優れた、シーリング材として使用するのに適した室温硬化性組成物を提供する。

【構成】 (A) 加水分解性シリル基を分子鎖末端に有し、主鎖が本質的にポリアルキレンエーテルであり、分子量が1,000~50,000の重合体100重量部に対し、

(B) シリカ又はアルミナで表面コーティングされたルチル型酸化チタン微粉末、又は酸化亜鉛微粉末、(C) 特定の有機スズキレート化合物、(D) 有機スズカルボン酸塩、(E) 酸化防止剤及び(F) 炭酸カルシウム微粉末の特定量を配合する。

1

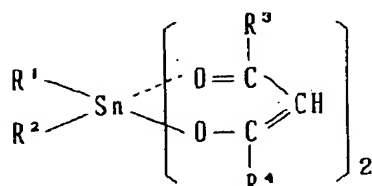
2

【特許請求の範囲】

【請求項1】

- (A) 加水分解性シリル基を分子鎖末端に有し、主鎖が本質的にポリアルキレンエーテルであり、分子量が1,000~50,000の重合体 100重量部
 (B) シリカ又はアルミナで表面コーティングされたルチル型酸化チタン微粉末、又は酸化亜鉛微粉末 3~50重量部
 (C) 一般式；

【化1】

*
で表される有機スズキレート化合物

- (D) 有機スズカルボン酸塩
 (E) 酸化防止剤
 (F) 炭酸カルシウム微粉末

から成ることを特徴とする室温硬化性組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】本発明はポリアルキレンエーテルをベースポリマーとする、シーリング材として使用するのに適した室温硬化性組成物に関し、特に、高伸長率の優れた物理的性質を有しながら耐候性に優れ、更に、多湿雰囲気中においても良好な硬化性を示し、また、優れた作業性を有する組成物に関する。

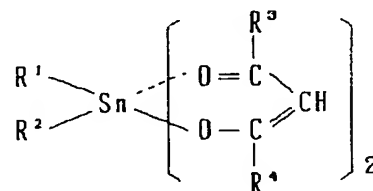
【0002】

【発明の技術的背景とその問題点】加水分解性基を有し、主鎖がポリエーテルである重合体は公知である（特開昭50-156599号公報等）。この重合体をベースとした室温硬化性組成物が、近年建造物の目地などのシーリング材として用いられ始めている（特開昭52-73998号公報等）。しかしながら、この種の重合体は耐候性に劣るため、耐候性の要求される建造物外壁目地部の使用には適さないという問題があった。もちろん、この種のポリエーテルをベースとするシーリング材には紫外線吸収剤や酸化防止剤の添加のような老化防止剤が用いられてはいるけれども、その効果は不十分であった。さらに、この種のシーリング材は、多湿雰囲気※

- (A) 加水分解性シリル基を分子鎖末端に有し、主鎖が本質的にポリアルキレンエーテルであり、分子量が1,000~50,000の重合体 100重量部
 (B) シリカ又はアルミナで表面コーティングされたルチル型酸化チタン微粉末、又は酸化亜鉛微粉末 3~50重量部
 (C) 一般式；

【0005】

【化2】



50

*（式中、R¹及びR²は炭素数1~20の1価の炭化水素基、R³及びR⁴は炭素数1~8の1価の炭化水素基、ハロゲン化炭化水素基、シアノアルキル基、アルコキシ基、ハロゲン化アルコキシ基、シアノアルコキシ基及びアミノ基から選ばれる基）

0.05~15重量部

(C) に対して10~500重量%

0.01~10重量部

10~300重量部

※は十分な硬化性が得られないという問題点があり、特に高伸長率のゴム物性を示すため建造物外壁目地部のシーリング材として好適な、2成分型においてその傾向が顕著であった。

【0003】

【発明の目的】本発明の目的は、ポリアルキレンエーテルをベースポリマーとして、高伸長率の優れた物理的性質を有しながら耐候性に優れ、さらに、多湿雰囲気中においても良好な硬化性を示す、シーリング材として使用するのに適した室温硬化性組成物を提供することを目的とする。さらに本発明は、従来にも増して、作業性に優れた組成物を提供することを目的とする。

【0004】

【発明の構成】本発明者らは、この目的を達成すべく鋭意検討を行った結果、前記ポリアルキレンエーテル、シリカ又はアルミナで表面コーティングされたルチル型酸化チタン微粉末、又は酸化亜鉛微粉末、有機スズキレート化合物、有機スズカルボン酸塩、酸化防止剤及び炭酸カルシウム微粉末から成る組成物により、目的が達成され得ることを見出し、本発明を完成するに至った。本発明はすなわち、

3

【0006】(式中、 R^1 及び R^2 は炭素数1~20の1価の炭化水素基、 R^3 及び R^4 は炭素数1~8の1価の炭化水素基、ハロゲン化炭化水素基、シアノアルキル基、アルコ*

で表される有機スズキレート化合物

(D) 有機スズカルボン酸塩

(E) 酸化防止剤

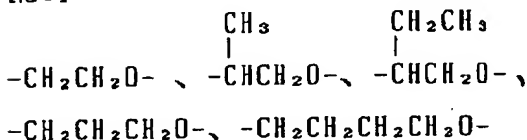
(F) 炭酸カルシウム微粉末

から成ることを特徴とする室温硬化性組成物に関するものである。

【0007】本発明における(A)のポリアルキレンエーテルは、架橋可能なケイ素官能性基を有し、主鎖が本質的に式 $R-O$ (式中、 R は炭素数が2~4の2価のアルキレン基) で示される化学的に結合された繰り返し単位から成り、かつケイ素原子及びそれに結合した加水分解性基を有することにより、大気中の水分により架橋可能な重合体である。 $-R-O-$ で表される構造単位としては、例えば

【0008】

【化3】



【0009】などが具体的に挙げられる。ポリエーテルとしては、これら構造単位が1種類だけで結合されるだけでなく、2種類以上の構造単位が混合された形で結合されていてもよいが、比較的高重合度のものが容易に得られ、かつ高重合度でも常温で液状であることから、特にプロピレンオキシドを原料物質として製造されるポリエーテルが好ましい。また、加水分解性ケイ素官能基は、このポリエーテル重合体の末端に存在することが好ましい。加水分解性基としてはアルコキシ基、アシロキシ基、アミノ基、アミノキシ基、オキシム基、ケトオキシム基、アミド基、アルケニルオキシ基、ハロゲン原子などが例示される。これらの中では、被着体を侵す恐れがないこと、硬化反応時に発生する臭気の弱いことからアルコキシ基が好ましく、さらに適度の硬化速度を与えることからメトキシ基が好ましい。

(A)の重合体の分子量は1,000~50,000である。分子量が1,000に満たないと本発明の特徴である高伸長率のゴム状硬化物が得られず、逆に50,000より大きいと組成物の粘度が高くなって作業性が不良となる。

【0010】(B)のシリカ又はアルミナで表面コーティングされたルチル型酸化チタン微粉末、又は酸化亜鉛

4

*キシ基、ハロゲン化アルコキシ基、シアノアルコキシ基及びアミノ基から選ばれる基)

0.05~15重量部

(C) に対して10~500重量%

0.01~10重量部

10~300重量部

微粉末は、本発明の特徴の一つである、優れた耐候性を得るための成分の一つである。これら微粉末の内、酸化チタン微粉末は優れた耐候性を得る目的から、その表面がシリカ又はアルミナでコーティングされていなくてはならない。これら微粉末の粒径は、良好な物性と耐候性を得る意味から 5μ 以下であることが好ましく、作業性を低下させない意味から 0.01μ 以上であることが好ましい。また、これら微粉末はステアリン酸、ロジン酸、トリメチロールプロパンなどで表面処理が施されてもよい。これら微粉末は単独で用いても、両者を併用してもよいが、組成物を淡色系に調色する場合には酸化チタン微粉末を、濃色系に調色する場合には酸化亜鉛微粉末を用いることが好ましい。

(B)の使用量は、(A)100重量部に対して3~50重量部である。使用量が3重量部に満たないと十分な耐候性が得られなくなり、50重量部を越えると、物性が低下し、特に伸び率が得られなくなる。

【0011】(C)の有機スズキレート化合物は、本質的には(A)の加水分解性シリル基の加水分解触媒であるが、(B)と同様に優れた耐候性を得るための成分の一つであり、また、本発明の別の特徴である多湿時の硬化性を向上させるための成分でもある。(C)はさらにまた、(B)を用いた際の、硬化物の伸び率低下を防止する働きもする。良好な触媒効果を発揮させる意味から、また合成や原料入手の容易さから、 R^1 及び R^2 は炭素数1~20の1価の炭化水素基、 R^3 及び R^4 は炭素数1~8の1価の炭化水素基、ハロゲン化炭化水素基、シアノアルキル基、アルコキシ基、ハロゲン化アルコキシ基、シアノアルコキシ基及びアミノ基から選ばれる基であることが必要である。

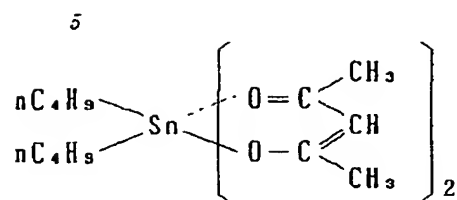
(C)の使用量は(A)100重量部に対して0.05~15重量部である。(C)の使用量が0.05重量部より少ないと、多湿時の硬化性が低下し、15重量部より多いと硬化が速くなり過ぎて作業性が低下する。

【0012】これら(C)としては、

【0013】

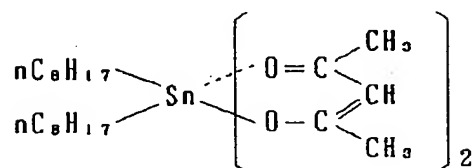
【化4】

(4)

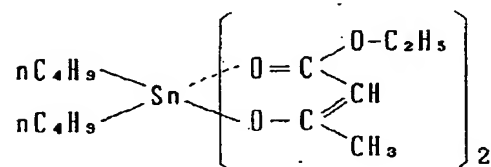


6

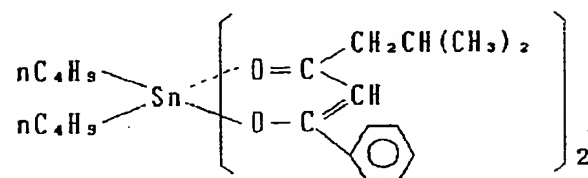
(I)



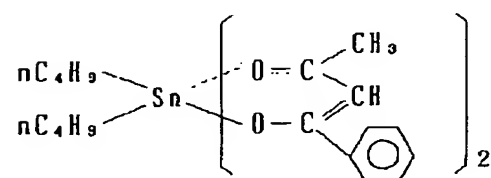
(II)



(III)



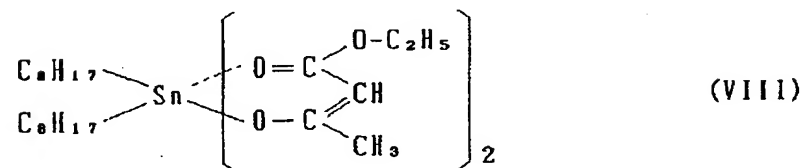
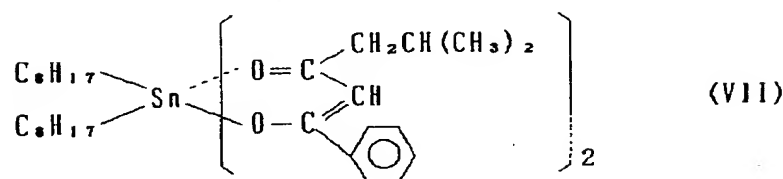
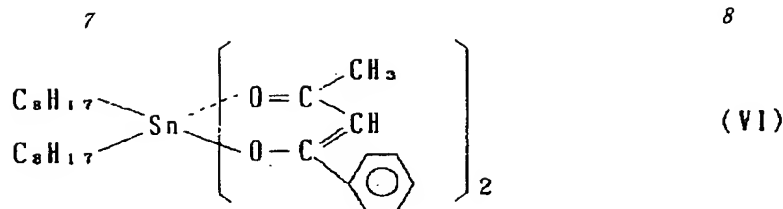
(IV)



(V)

{0014}

{化5}



【0015】などが例示される。

【0016】(D)の有機スズカルボン酸塩は、(C)の有機スズキレート化合物の触媒作用を制御することにより良好な作業性を得るための成分である。(D)は(C)に対してその10～500重量%の範囲で用いられる。(D)の使用量がこの範囲より少ないと、組成物表面の硬化速度が速くなって作業性が低下するため好ましくない。逆に(D)の使用量がこの範囲より多いと組成物の硬化が遅く、特に深部の硬化が遅くなるため好ましくない。これら(D)成分としてはジブチルスズジアセテート、ジブチルスズジオクトエート、ジブチルスズジラウレート、ジブチルスズマレエート、ジブチルスズジフタレートなどが例示される。

【0017】(E)の酸化防止剤は、(B)の耐候性向上効果を完全に発揮させるための成分である。(E)の使用量は、(A)100重量部に対して0.01～10重量部の範囲である。(E)の使用量が0.01重量部より少ないと十分な酸化防止効果が発揮されず、10重量部より多いと硬化後の組成物表面に滲出しやすくなる。これら(E)としては、2,6-ジ-tert-ブチル-p-クレゾール、ブチル化ヒドロキシアニソール、2,6-ジ-tert-ブチル-4-エチルフェノール、ステアリル-β-(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネートのようなモノフェノール系；2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、4,4'-チオビス-(3-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、4,4'-ブチリデンビス(3-メチル-6-tert-ブチルフェノール)のようなビスフェノール系；1,1,3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-tert

ブチルフェニル)ブタン、1,3,5-トリメチル-2,4,6-トリス(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)ベンゼン、テトラキス(メチレン-3-(3',5'-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート)メタンのような高分子型フェノール系；ジラウリルチオジプロピオネート、ジステアリルチオジプロピオネートのような硫黄系；トリフェニルフォスファイト、ジフェニルイソデシルフォスファイトのようなリン系などが例示される。これら酸化防止剤の内、硫黄系及びリン系はフェノール系の酸化防止剤と併用することが好ましい。

【0018】本発明で使用される(F)は、硬化物に良好な物性、とりわけ高伸長率を得ながら、組成物に非流動性と適度な粘度を与えるための成分である。(F)は、膠質、軽質、重質いずれの炭酸カルシウムでも良いが、組成物の作業性と硬化物の機械的物性から、その粒径が0.005～5μmの範囲であることが好ましい。また、これら炭酸カルシウムは、ステアリン酸、ロジン酸などで表面処理されていても良い。

(F)の使用量は、(A)100重量部に対して10～300重量部である。(A)の使用量が10重量部に満たないと、十分な非流動性が得られなくなり、また、硬化物の伸び率や強度が低下する。逆に300重量部より多いと、作業性が低下したり、硬化物の伸び率が低下する。

【0019】本発明の組成物は通常(A)を含有する成分と(C)及び(D)を含む成分とを別成分とする、2成分型として使用される。

【0020】

【発明の効果】本発明の組成物は、従来のポリアルキレ

ンエーテルをベースとするシーリング材組成物に比べて耐候性に優れ、高伸長率の優れたゴム物性を与える硬化物を与え、多湿雰囲気中においても良好な硬化性を示し、また、良好な作業性を示すことから、建造物外壁材向けのシーリング材として適する。

【0021】



(CH₃O)₂SiCH₂CH₂CH₂O-基を有するポリオキシプロピレン 100部

【0024】に対し、表1及び2に示す酸化チタン及び酸化亜鉛微粉末、酸化防止剤、炭酸カルシウム微粉末を加え、三本ロールで均一に混合した。次いで、やはり表1及び2に示す有機スズキレート化合物、有機スズカルボン酸塩を加えて調製し、試料-1〜7を得た。これら試料-1〜7をJIS A 5758で規定された押し出し性測定用容器に充填し、混合から3時間及び6時間後に押し出し性を測定した。また、23℃、60%RHの雰囲気中で、これら試料を約2mm厚のシート状にテフロン板上に延ばし、指触乾燥時間を測定した後、さらに同雰囲気中で14日間養生してシート状の硬化物を得た。これらシートをJIS 2号ダンベルに打ち抜き、引っ張り試

*【実施例】以下本発明を実施例により説明する。実施例中「部」とあるのは重量部を示す。

【0022】実施例1〜4及び比較例1〜3

平均分子量が約8,000、末端基として

【0023】

* 【化6】

10 験を行い、また、ウェザオメータ中に設置して耐候性を観察した。さらに、35℃、95%RHの雰囲気中でも同様にしてシート状に硬化させ、硬化物の表面状態を観察した後、ダンベル物性を観察した。それらの結果も表1及び2に示す。なお、比較例1は本発明の酸化チタン又は酸化亜鉛微粉末を使用しない比較例、比較例2は本発明の有機スズキレート化合物を使用しない比較例、比較例3は有機スズキレート化合物は使用するが有機スズカルボン酸塩は使用しない比較例である。

【0025】

20 【表1】

試料番号		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4
試料番号		試料-1	試料-2	試料-3	試料-4
平均粒径 0.3 μ のシリカコーティング ルチル型酸化チタン (ステアリン酸処理)		20 部			
平均粒径 0.5 μ のシリカ・アルミナコーティング ルチル型酸化チタン (ステアリン酸処理)			20 部		
平均粒径 0.2 μ のアルミナコーティング ルチル型酸化チタン (ステアリン酸処理)				20 部	
平均粒径 0.3 μ の酸化亜鉛 (ステアリン酸処理)					20 部
平均粒径 0.5 μ の軽質炭酸カルシウム		70 部		70 部	
平均粒径 0.5 μ の重質炭酸カルシウム			70 部		70 部
平均粒径0.05 μ の軽質炭酸カルシウム (ステアリン酸処理)		30 部	30 部	30 部	30 部
式 (I) の有機スズキレート化合物		1 部		1 部	
式 (II) の有機スズキレート化合物			1 部		1 部
ジブチルスズジオクトエート		1 部			1 部
ジブチルスズジラウレート			1 部	1 部	
オクタン酸スズ					
2,6-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-エチルフェノール		0.5 部			
2,2'-メチレンビス(4-メチル-6- <i>t</i> -ブチルフェノール)			0.5 部		
テトラキス〔メチレン-3-(3',5'-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート〕				0.5 部	0.5 部
押出秒数, sec	3 時間後	6	5	6	6
	6 時間後	7	6	7	6
指触乾燥時間, h		3	3	3	3
シート物性	H	22	23	22	24
	Ts, kg/cm ²	19	16	16	18
	E, %	970	950	990	1010
ウェザオ照射結果 (クラック発生時間)		1500	1500	1500	1500
35℃, 95%RH 硬化性	表面状態	良好	良好	良好	良好
	H	21	21	21	22
	Ts, kg/cm ²	22	19	21	18
	E, %	1070	1040	1070	1050

試料番号		比較例1	比較例2	比較例3
試料-5		試料-6	試料-7	
平均粒径 0.3 μ のシリカコーティング ルチル型酸化チタン (ステアリン酸処理)			20 部	20 部
平均粒径 0.5 μ のシリカ・アルミナコーティング ルチル型酸化チタン (ステアリン酸処理)				
平均粒径 0.2 μ のアルミナコーティング ルチル型酸化チタン (ステアリン酸処理)				
平均粒径 0.3 μ の酸化亜鉛 (ステアリン酸処理)				
平均粒径 0.5 μ の軽質炭酸カルシウム		90 部	70 部	70 部
平均粒径 0.5 μ の重質炭酸カルシウム				
平均粒径 0.05 μ の軽質炭酸カルシウム (ステアリン酸処理)		30 部	30 部	30 部
式 (I) の有機スズキレート化合物		1 部		1 部
式 (III) の有機スズキレート化合物				
ジブチルスズジオクトエート				
ジブチルスズジラウレート		1 部		
オクタン酸スズ			3 部	
2,6-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-エチルフェノール				
2,2'-メチレンビス(4-メチル-6- <i>t</i> -ブチルフェノール)				
テトラキス [メチレン-3-(3',5'-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオネート]		0.5 部	0.5 部	0.5 部
押出秒数, sec	3 時間後	6	14	16
	6 時間後	8	22	34
指触乾燥時間 h		3	3	0.2
シート物性	H	22	26	24
	T S, kg/cm ²	14	14	17
	E, %	1020	460	980
ウェザオ照射結果 (クラック発生時間)		400	350	1500
35℃, 95%RH 硬化性	表面状態	良好	未硬化	良好
	H	21	測定不能	23
	T S, kg/cm ²	21	測定不能	18
	E, %	1030	測定不能	1020

【0027】実施例5～8及び比較例4～6
平均分子量が約12,000、末端基として

40* 【0028】

* 【化7】



(CH₃O)₂SiCH₂CH₂CH₂O-基を有するポリオキシプロピレン 100部

【0029】に対し、表3及び4に示す酸化チタン及び酸化亜鉛微粉末、酸化防止剤、炭酸カルシウム微粉末を加え、三本ロールで均一に混合した。次いで、やはり表3及び4に示す有機スズキレート化合物、有機スズカルボン酸塩を加えて調製し、試料-8～14を得た。これら試料を用いて、実施例1～4及び比較例1～3と同様

の試験を行った。それらの結果も表3及び4に示す。

【0030】なお、比較例4は本発明の酸化チタン又は酸化亜鉛微粉末を使用しない比較例、比較例5は本発明の有機スズキレート化合物を使用しない比較例、比較例6は有機スズキレート化合物は使用するが有機スズカルボン酸塩は使用しない比較例である。

【0031】

【表3】

試料番号		実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
試料番号		試料-8	試料-9	試料-10	試料-11
平均粒径 0.3 μ のシリカコーティング ルチル型酸化チタン (ステアリン酸処理)		20 部			
平均粒径 0.5 μ のシリカ-アルミナコーティング ルチル型酸化チタン (ステアリン酸処理)			20 部		
平均粒径 0.2 μ のアルミナコーティング ルチル型酸化チタン (ステアリン酸処理)				20 部	
平均粒径 0.3 μ の酸化亜鉛 (ステアリン酸処理)					20 部
平均粒径 0.5 μ の軽質炭酸カルシウム		70 部		70 部	
平均粒径 0.5 μ の重質炭酸カルシウム			70 部		70 部
平均粒径 0.05 μ の軽質炭酸カルシウム (ステアリン酸処理)		30 部	30 部	30 部	30 部
式 (I) の有機スズキレート化合物		1 部		1 部	
式 (III) の有機スズキレート化合物			1 部		1 部
ジブチルスズジオクトエート		1 部			1 部
ジブチルスズジラウレート			1 部	1 部	
オクタン酸スズ					
2,6-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-エチルフェノール		0.5 部			
2,2'-メチレンビス(4-メチル-6- <i>t</i> -ブチルフェノール)			0.5 部		
テトラキス [メチレン-3-(3',5'-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオネート]				0.5 部	0.5 部
押出秒数, sec	3 時間後	8	9	9	8
	6 時間後	9	9	10	9
指触乾燥時間, h		4	4	4	4
シート物性	H	18	18	19	18
	Ts, kg/cm ²	17	18	16	17
	E, %	1120	1100	1110	1120
ウェザオ照射結果 (クラック発生時間)		1500	1500	1500	1500
35℃, 95%RH 硬化性	表面状態	良好	良好	良好	良好
	H	16	17	17	16
	Ts, kg/cm ²	20	19	19	18
	E, %	1150	1120	1180	1200

【0032】

【表4】

		比較例4	比較例5	比較例6
試料番号		試料-12	試料-13	試料-14
平均粒径 0.3 μ のシリカコーティング ルチル型酸化チタン (ステアリン酸処理)			20 部	20 部
平均粒径 0.5 μ のシリカ・アルミナコーティング ルチル型酸化チタン (ステアリン酸処理)				
平均粒径 0.2 μ のアルミナコーティング ルチル型酸化チタン (ステアリン酸処理)				
平均粒径 0.3 μ の酸化亜鉛 (ステアリン酸処理)				
平均粒径 0.5 μ の軽質炭酸カルシウム		90 部	70 部	70 部
平均粒径 0.5 μ の重質炭酸カルシウム				
平均粒径 0.05 μ の軽質炭酸カルシウム (ステアリン酸処理)		30 部	30 部	30 部
式 (I) の有機スズキレート化合物		1 部		1 部
式 (II) の有機スズキレート化合物				
ジブチルスズジオクトエート				
ジブチルスズジラウレート		1 部		
オクタン酸スズ			3 部	
2,6-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-エチルフェノール				
2,2'-メチレンビス(4-メチル-6- <i>t</i> -ブチルフェノール)				
テトラキス [メチレン-3-(3',5'-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオネート]		0.5 部	0.5 部	0.5 部
押出秒数 sec	3 時間後	8	18	18
	6 時間後	10	30	40
指触乾燥時間 h		4	4	0.3
シート物性	H	18	22	20
	T s, kg/cm ²	19	15	18
	E, %	1140	650	1130
ウェザオ照射結果 (クラック発生時間)		400	350	1500
35℃, 95%RH 硬化性	表面状態	良好	未硬化	良好
	H	16	測定不能	18
	T s, kg/cm ²	19	測定不能	19
	E, %	1180	測定不能	1170

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.